# 取扱説明書

AC 電流（電圧）測定＆記録

## KEW LOGGER SERIES

| 電流ロガー | KEW 5010 |
|---|---|
| 電流・電圧ロガー | KEW 5020 |

# はじめにお読みください

このたびは弊社ロガーシリーズKEW 5010/5020をご購入していただきありがとうございました。

※ご使用の前に次の手順で本製品の時刻設定を行ってください。

1）付属のKEW LOG Soft 2「インストールマニュアル」にしたがい、「KEW LOG Soft 2のインストール」および「USBドライバのインストール」を行ってください。

2）インストールが完了しましたら、「KEW LOG Soft 2」を起動します。（インストールマニュアルの“4．「KEW LOG Soft 2」の起動”を参照）

3）本製品とPCがUSBケーブルでつながっていることを確認後、トップメニューの「時刻同時設定」をクリックします。

4）「現在検出ロガー一覧」に接続している本製品が表示されていることを確認してください。（「ロガーは検出されませんでした」の表示の場合、USBドライバが正常にインストールされていない可能性があります。付属の「USBデバイスドライバインストール時のご注意」の裏面、もしくはインストールマニュアルの「6．トラブルシューティング」を参照の上、再インストールしてください。）

5）本製品の電源が入っていることと、接続機器名の左側のチェックを確認後、「時刻同時設定実行」ボタンをクリックしてください。

時刻が設定されます。

※この取扱説明書をお読みいただき、ご希望の設定を行ってください。（設定は「KEW LOG Soft 2」で行ってください。尚、一部の記録モードを除き、本体でも設定を行うことが可能です。）

※測定・記録を行う前に必ず本取扱説明書の「1．使用上の注意（安全に関する注意）」をお読みいただき、正しくご使用していただくようお願いいたします。

# 目 次

## 1．使用上のご注意（安全に関するご注意）

○本製品は IEC61010 電子測定装置に関する安全規格に準拠して、設計・製造の上、検査合格した最良の状態で出荷されています。この取扱説明書には、使用される方の危険を避けるための事項及び本製品を損傷させずに長期間良好な状態で使用していただくための事柄が書かれていますので、お使いになる前に必ずこの取扱説明書をお読みください。

**⚠ 警告**

- 本製品を使用する前に、必ずこの取扱説明書をよく読んで理解してください。
- この取扱説明書は、手近な所に大切に保管し、必要なときにいつでも取り出せるようにしてください。
- 製品本来の使用方法及び取扱説明書で指定した使用方法を守ってください。
- 本書の安全に関する指示に対しては、指示内容を理解の上、必ず守ってください。

以上の指示を必ず厳守してください。
指示に従わないと、ケガや事故の恐れがあります。

○本製品に表示の ⚠ マークは、安全に使用するため取扱説明書を読む必要性を表しています。尚、この ⚠ マークには次の 3 種類がありますので、それぞれの内容に注意してお読みください。

**⚠ 危険**：この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う危険性が高い内容を示しています。

**⚠ 警告**：この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を表示しています。

**⚠ 注意**：この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が傷害を負う可能性が想定される内容および物的損害の発生が想定される内容を示しています。

## ⚠ 危険

- 本製品は、AC300Ｖ以上電圧のある回路では、絶対に使用しないでください。
- 雷が鳴っているときは絶対に使用しないでください。また、使用中であってもただちに測定を中止して、本製品を被測定物から外してください。
- 引火性のガスのある場所で測定しないでください。
  火花が出て爆発する危険があります。
- トランス先端部は被測定物をショートしないような構造になっていますが、絶縁されていない導線を測定する場合トランスコアで被測定物をショートしないよう注意してください。
- 本製品は手が濡れている状態では、絶対に使用しないでください。
- 測定の際には測定範囲を越える入力を加えないでください。
- 測定中は絶対に電池蓋を開けないでください。
- 本製品の使用前あるいは指示結果に対する対策を取る前に、既知の電源で正常な動作を確認してください。

## ⚠ 警告

- 本製品を使用しているうちに、本体に亀裂が生じたり金属部分が露出したりしたときは使用を中止してください。
- 本製品の分解、改造、代用部品の取り付けは行わないでください。
  修理・調整が必要な場合は、弊社または販売店宛にお送りください。
- 本製品が濡れている状態では、電池交換を行わないでください。
- 電池交換のため電池蓋を開けるときは、全ての接続コード（ケーブル）を外し本体の電源をOFFにしてください。

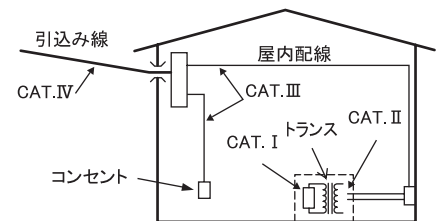
## ⚠ 注意

- 振動や衝撃の多い場所、不安定な場所には設置しないでください。
- 本体裏面のマグネットに磁気の影響を受けやすいフロッピーディスクや磁気カード、パソコンやディスプレイなどを近づけないでください。
- 高温多湿、結露するような場所及び直射日光の当たる場所に本製品を放置しないでください。
- 使用後は必ず電源をOFFにしてください。
  長期間使用しない場合は、電池を外し保管してください。
- クリーニングは、中性洗剤か水に浸した布を使用してください。
  研磨剤や有機溶剤を使用しないでください。

安全記号

| 記号 | 説明 |
|---|---|
| ⚠ | 人体および機器を保護するため、取扱説明書を参照する必要がある場合に付いています。 |
| ⧈ | 二重絶縁または強化絶縁で保護されている機器を示します。 |
| ϟ | 隣接表示の測定カテゴリに対する回路－大地間電圧以下であれば活線状態の裸導線をクランプできる設計であることを示しています。 |
| ～ | 交流（AC）を示します。 |

○測定カテゴリ（過電圧カテゴリ）について安全規格IEC 61010では測定器の使用場所についての安全レベルを測定カテゴリという言葉で規定し、以下のようにCAT.Ⅰ～CAT.Ⅳの分類をしています。
この数値が大きいほど過渡的なインパルスが大きい電気環境であることを意味します。CAT.Ⅲで設計された測定器はCAT.Ⅱで設計されたものより高いインパルスに耐えることができます。

CAT.Ⅰ ：コンセントからトランスなどを経由した２次側の電気回路
CAT.Ⅱ ：コンセントに接続する電源コード付機器の１次側の電気回路
CAT.Ⅲ ：直接配電盤から電気を取込む機器の１次側および分岐部からコンセントまでの電路
CAT.Ⅳ ：引込み線から電力量計および１次過電流保護装置（配電盤）までの電路

## 2. 特 長

● 本製品 KEW 5020は、漏れ電流・負荷電流・電圧測定記録用のデータロガーです。(KEW 5010は、漏れ電流・負荷電流のみ)
● 次のセンサを使用して、電流・電圧の測定値が記録できます。
  ○リーク・負荷クランプセンサ　KEW 8146/8147/8148
  ○負荷電流クランプセンサ　KEW 8121/8122/8123
  ○電圧センサ　KEW 8309 [KEW5020のみ使用可能]
● AC電流(50/60Hz)及びAC電圧(50/60Hz)[KEW5020のみ]を実効値で測定・記録します。
● 検出LEDが点滅して検出レベルを超えたことをお知らせします。(トリガー/キャプチャ記録モード、電源品質モード [KEW5020のみ])
● 記録件数は、1ch使用時で60,000件、全3ch使用時では各CH20,000件のデータを記録できます。(ノーマル記録モード)
● データは、不揮発性メモリーに格納されるため、電池交換や電池消耗時に消えることはありません。
● 外部電源ACアダプタ(オプション)により長時間の記録が可能です。また、一時的な停電でも電池によりバックアップ。単3アルカリ乾電池で約10日間、測定記録が可能です。
● 記録したデータは、PCとUSB接続を行い、簡単に転送できます。
● 二重絶縁(強化絶縁)“回”の安全な構造です。
● 本製品データロガーには、3つの記録モードと電源品質記録モード[KEW5020のみ]があります。使用用途に応じて記録モードを選択することができるので、あらゆる目的の測定に対応します。それぞれの記録モードの特長をご理解の上、使用目的に合う記録モードを設定していただき、正しくご使用ください。

# 3．各部の名称

## 3－1）パネル部

LCD表示部

外部電源接続部

USB接続部

POWER (1sec.) ENTER

・電源ON/OFF
・メニューモード
・選択・確定

CH ▲

・チャンネル切換
・メニューUP

START /STOP CANCEL

・開始/停止
・キャンセル

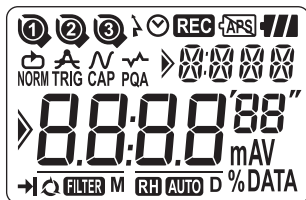
RANGE /FILTER ▼

・レンジ切換
・フィルタ切換
・メニューDOWN

センサ接続コネクター部

検出LED表示部

◆検出 LED 表示部・・・・・・・・・・・・・・ P.28
◆ USB 接続部・・・・・・・・・・・・・・・・・ P.43
◆外部電源接続部 ・・・・・・・・・・・・・・ P.46

## 3－2）LCD 表示部

| 表　　示 | 説　　　　　　明 |
|---|---|
| ❶　❷　❸ | チャンネル番号マーク　：現在選択しているチャンネル番号を表示<br>使用メモリーブロック表示：使用メモリーブロック1～3を表示　(P.40) |
|  | センサ接続マーク：センサが認識されるとそのチャンネル番号のセンサを表示 |
|  | 時刻表示マーク：時刻の表示 |
|  | 予約タイマー表示マーク：予約タイマー動作中を表示 |
| REC | 記録中マーク：記録中であることを表示 |
| APS | オートパワーオフ解除中：(自動で電源は切れません) |
|  | バッテリーマーク：3、2、1、1（点滅）で電池残量を表示 |
| NORM TRIG CAP PQA | 記録モードマーク：ノーマル、トリガー、キャプチャ、電源品質 [KEW5020のみ] の各記録モードを表示 |
| 8.8:8.8 | サブ表示エリア：メニュー項目名など英数字で表示 |
| M　D | 日付単位マーク：月、日を表示 |
| 8.8:8.8'88" | メイン表示エリア：測定値、設定値、記録値を表示 |
|  | メニューガイドマーク：メニューモード時、▲ ▼ ボタンで項目を切り換えられることを表す |
|  | ワンタイム：記録容量一杯になったときの停止 (ワンタイム) 設定を表示 |
|  | エンドレス：記録容量一杯になったときの継続 (エンドレス) 設定を表示 |
| mAV % DATA | 単位表示 |
| RH AUTO | レンジホールド/オートレンジマーク：表示CHのレンジホールド/オートレンジの状態を表示 |
| FILTER | フィルターマーク：現在のチャンネルでフィルター動作を表示<br>カットオフ周波数約160Hz (P.9) |

### 3－3）LCD メッセージ一覧

| LCD表示 | 内　　容 |
|---|---|
| nC | センサ未接続 |
| OL | 入力オーバー |
| SEt.1 | メニュー：設定１（SET.1）・・・・・・・(P.18)<br>記録モード、記録条件を確認・変更 |
| SEt.2 | メニュー：設定２（SET.2）・・・・・・・(P.34)<br>場所情報、オートパワーオフなどの確認・変更 |
| CALL | メニュー：記録呼出し（CALL）・・・・(P.39)<br>記録量、各ＣＨの最大値の参照、リコール |
| Nor | ノーマル記録モード |
| tri | トリガー記録モード |
| CAP | キャプチャ記録モード |
| PqA | 電源品質解析記録モード [KEW5020のみ] |
| -PC- | PCデータ通信中表示 |
| CLr | メモリークリア警告 |
| Err | エラー表示（電源品質記録モード [KEW5020のみ]<br>の接続センサ違い）・・・(P.47) |
| FULL | メモリーブロック（P.16）が全て使用済みです。<br>データを退避後、メモリークリア(P.34)してください。 |

| サブ表示 | セ　ン　サ　種　別 |
|---|---|
| LOAd | 負荷電流型クランプセンサ |
| VOLt | 電圧センサ |
| CURR | リーク電流～負荷電流型クランプセンサ |
| LEAK | リーク電流型クランプセンサ |

## 3－4）ボタン機能

電源ON ／ OFF

| ボタン | 電源ON | 電源OFF |
|---|---|---|
| POWER (1sec.) ENTER | (電源OFF状態から)<br>1秒以上長く押下 | (記録状態でない場合に)<br>1秒以上長く押下 |

記録・測定モードでは...

| ボタン | 機　　　　　能 |
|---|---|
| POWER (1sec.) ENTER → MENU | メニューモードへ入る |
| START /STOP CANCEL | 記録の開始と停止 |
| CH ▲ | チャンネル表示切換 |
| RANGE /FILTER ▼ | レンジ／フィルタ切換（P.9） |

メニューモードでは...

| ボタン | メニュー閲覧 | 設定変更（点滅状態） |
|---|---|---|
| POWER (1sec.) ENTER | メニュー項目の選択 | 設定変更と確定 |
| START /STOP CANCEL | メニュー戻る | 設定取消 |
| CH ▲ | メニュー項目切換 | 設定値UP変更 |
| RANGE /FILTER ▼ | メニュー項目切換 | 設定値DOWN変更 |

### 3－5）レンジ／フィルタ機能

●レンジ構成

各接続センサによりレンジ構成が異なります。「14. 仕様」(P.48) のレンジを参照ください。

●オートレンジ

オートレンジはノーマル記録モードのみ選択できます。

１レンジ対応のセンサではオートレンジを選択できません。（KEW 5020 で使用可能な電圧センサ KEW 8309 など）

●レンジホールド

ノーマル記録モードで測定レンジを固定する場合に RH マークが点灯しているレンジを選択してください。

| トリガー / キャプチャ記録モードでは、検出レベルの設定値により測定レンジが決まります。RANGE/FILTER ボタンで測定レンジを切換ることはできません。 |
|---|

●フィルタ機能

フィルタ ON（FILTER マーク点灯）では、ローパスフィルタが動作し、高調波帯域の周波数をカットします。（カットオフ周波数約 160Hz）

●記録モード別のレンジ / フィルタ機能

| 記録モード | 機　　　　能 |
|---|---|
| ノーマル記録 | ・レンジ切換とフィルタの ON/OFF を切換可能<br>・オートレンジが選択可能 |
| トリガー / キャプチャ記録 | ・レンジは検出レベルにより自動で決まります。<br>・オートレンジは設定不可<br>・フィルタを切換可能 |
| 電源品質記録 [KEW5020のみ] | ・フィルタを切換可能<br>・オートレンジは設定不可 |

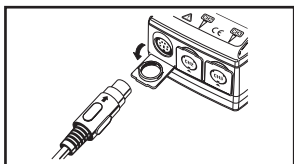
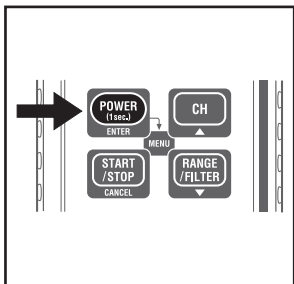
## ４．記録終了までの操作手順

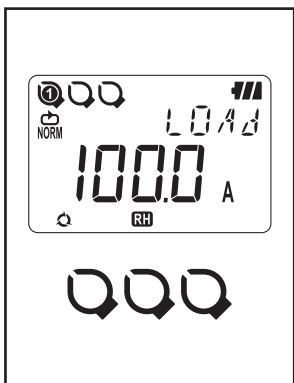
以下に準備から記録停止までの手順（フロー）を述べます。

P.11
**手順１：起動** センサの接続と起動
▼
P.12
**手順２：設定値の確認** 記録モード、記録条件の確認
▼
P.13
**手順３：記録前の準備** 本製品の設置、各チャンネル表示など記録前の確認と準備
▼
P.15
**手順４：記録開始** 記録を開始
▼
P.17
**手順５：記録停止** 記録を停止

※記録データは、次の２通りの方法で確認できます。
①PCで確認　・・・「10. PCへのデータ送信」（P.43）接続してデータを転送します。操作方法はPCソフトウェア「KEW LOG Soft 2」のヘルプを参照してください。
②本体で確認　・・・「９．記録データの確認 (CALL)」(P.39)を参照してください。

※電源のON/OFFは、POWER (1sec.) ボタンを１秒以上押してください。
（誤作動防止のため、１秒以上ボタンを押さなければ動作しません。）

## 手順１：起動

1．電源OFFの状態でクランプセンサまたは電圧センサ [KEW5020で使用可] を本体のCH1から接続してください。（接続の際、コネクターの向きに注意して、奥までしっかり差し込んでください。）

2．POWER (1sec.) ボタンを1秒以上押すと電源が入ります。LCDが全点灯しましたら、指をボタンから離してください。現在時刻を表示した後、接続センサを検出します。

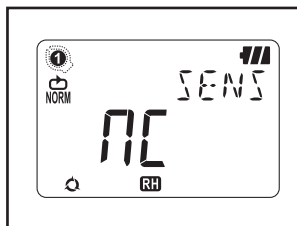
※電源を入れる度に異常な時刻を表示する場合は、時計用内部電池が切れている可能性があります。P.50「修理のご依頼について」を参照の上、本製品をお送りください。

3．接続されているセンサはCH1から順にセンサの種類 (P.7) とフルスケール値を表示します。

◆センサが接続されるとそのチャンネルのセンサマークが点灯します。

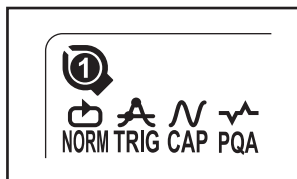
◆キャプチャ記録モードはCH1のみで使用可能です。

◆電源品質記録モード [KEW5020のみ] は電圧センサをCH1に接続して使用します。

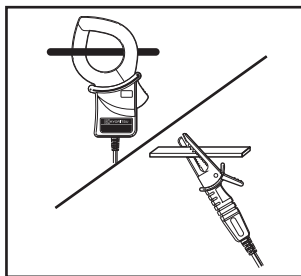
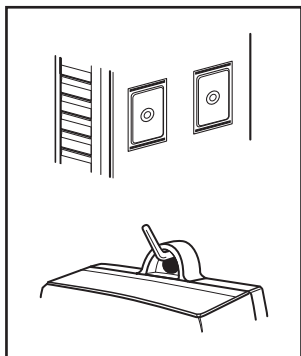
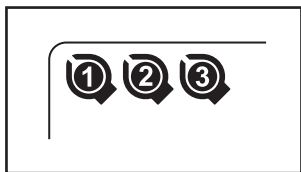
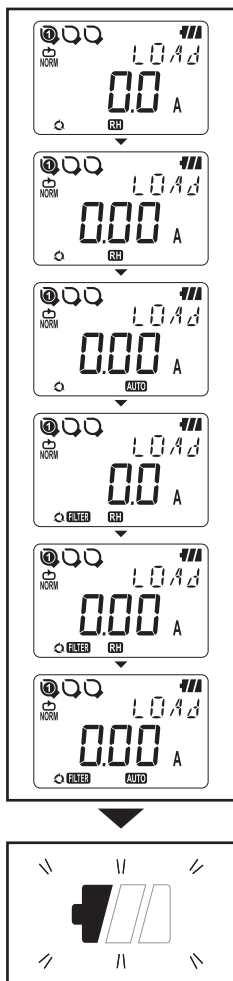
◆KEW5010は電圧センサを使用できません。

◆センサを再接続する場合は一度電源を切り、前述１の手順から行ってください。

4．測定状態になります。

◆ CH ボタンを押す毎に①～③のチャンネルが切換ります。(表示が nC (ノンコネクト)の場合は、そのチャンネルにセンサが接続されていないか、接続が不完全ですので再接続してください。)

## 手順２：設定値の確認

記録モードを示すマークを確認します。記録モードを変更する場合や、記録条件（記録間隔／検出レベル値）の変更は、[５.記録モードおよび記録条件の設定] (P.18)を参照してください。

| 記録モード | 動　作　概　要 | 設　定 |
| --- | --- | --- |
| ノーマル記録<br>NORM | 設定した記録間隔（１秒～60分、15種類）で測定・記録 | P.19 |
| トリガー記録<br>TRIG | 検出レベルを超えると、その前後8データ（0.8秒分）の実効値、検出値、日時を記録 | P.22 |
| キャプチャ記録<br>CAP | 検出レベルを超えると、その前後で10波形 (50Hz) ～12波形 (60Hz) 分の波形を記録（PCで波形グラフを表示） | P.24<br>（PC設定） |
| 電源品質記録<br>[KEW5020のみ]<br>PQA | スウェル、ディップ、瞬停の設定レベルを超えると発生日時、検出値、終了日時、その間の最大または最小値を記録 | P.24<br>（PC設定） |

## 手順３：記録前の準備

1．センサを測定箇所に設置してください。
（容易に外れることのないことを確認してください。）
電圧センサ [KEW5020のみ使用可能] の接続の際は、測定端子部で被測定物をショートさせないように十分注意してください。

2．本体を設置します。
　1）裏面のマグネットにより設置
　　本製品裏面にあるマグネットにより、金属板等に貼り付けて設置することができます。
　2）フックに引っ掛けて設置
　　本製品上部の取り付け穴に、ネジやフック等を通して設置することができます。
（容易に外れることのないことを確認して設置してください。）

3．CH ボタンを押す毎にチャンネル①～③の測定値表示を切替えることができます。その際、接続センサの種類、接続チャンネルに誤りがないか確認してください。

4．レンジ/フィルタを確認します。

CH ボタンで測定レンジ、フィルタのON/OFFを確認してください。

変更する場合は、RANGE /FILTER ボタンを押して設定してください。レンジおよびフィルタはチャンネル毎に設定が可能です。

**ポイント**

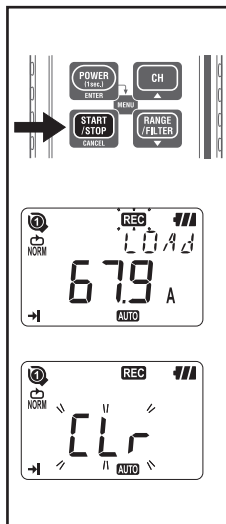
- ●ノーマル記録モードでは、RANGE /FILTER ボタンを押す毎にレンジとフィルタの切換ができます。オートレンジも設定可能です。
- ●トリガー /キャプチャ /電源品質記録モード [KEW5020のみ] では、フィルタの切換のみ可能です。レンジは、メニューの「設定1」（SEt.1）の検出レベル値（トリガー/キャプチャ記録設定値）により決まります。
- ●記録中の変更はできません。記録前に目的に合わせたレンジ、フィルタを選択してください。

  RH マークが点灯している場合は、レンジホールド（固定）です。

  AUTO マークの場合は、オートレンジです。

5．LCDのバッテリーマークが１つ点滅している際は、新しい電池と交換してください。また、LCDに何も表示されない時は、電池が消耗しているので新しい電池に交換してください。

## 手順４：記録開始

※記録中には設定変更ができません。あらかじめ記録前に十分確認してください。
※下記の変更を行い記録を開始すると、以前の記録データが消えてあらたに記録を開始します。（このとき記録開始時にLCDに [CLr] が表示されます。）
　1）記録モードを変更したとき
　2）センサの使用チャンネルを変更したとき
　3）センサの種類を変更したとき
※メモリーブロック (P.16) が３ブロック全て使用済みの場合は記録ができません。大切な記録データをPCへ転送後、メモリークリア(P.38)してください。
※記録済みの大切なデータは、必ずPCへ転送しておいてください。
記録の準備が整いましたら、次の手順で記録を開始します。

1． START/STOP ボタンを約４秒以上押してください。（誤動作防止機能が働いています）
LCDに「CLr」または記録済みメモリー容量を「％」表示後、REC マークが点灯するまで押してください。

2． 測定値表示とRECマークが点灯して記録を開始します。
（REC マークが点灯していないと記録されませんのでご注意ください。）
◆記録3回分（「メモリーブロック」次頁参照）まで追加して記録できます。追加の場合、<u>ワンタイム設定に切り換り、メモリー一杯になると記録を停止します</u>。
◆前回の記録データが不要の場合は、メモリークリアしてあらたに記録を開始することをお勧めします。

**～ メモリーブロックについて ～**

◆記録開始から記録停止までを 1 メモリーブロックとして記録します。

◆メモリーブロックは同じ測定記録状態で 3 ブロックまで使用できます。測定記録場所を変えて 3 回分まで追加記録が可能です。

◆場所を変えて記録する場合、設定 2「SEt.2」の場所番号を設定すると、記録開始時にメモリーブロックに記録しますので、PC のデータ画面にてどこで記録したデータかが分かります。

◆すでに 3 メモリーブロックまで使用した場合、あらたに記録を行うことができません。大切なデータを PC へ転送後、メモリークリア（メニュー「設定 2」のメモリークリアまたは PC より操作）をしてください。

◆使用メモリーブロック数は、記録参照 (CALL) の記録量表示の❶❷❸にて確認ができます。また記録開始時にも確認表示をします。

◆トリガー / キャプチャ / 電源品質記録モードでは、記録開始から終了までに記録するデータが無かった場合（検出無し）でも、メモリーブロックはデータゼロとして記録します。

**～ 記録中の動作について ～**

記録中は、次の操作ができます。

・各チャンネルの測定値表示　→　CH ボタン

・記録状態：記録量、最大・最小・瞬時Peak値表示、リコール表示

→　「９．記録データの確認 (CALL)」(P.39)を参照

・ 設定 1 「SEt.1」、設定 2 「SEt.2」の設定値確認

また、次の項目は、記録中には操作できません。

・電源OFF

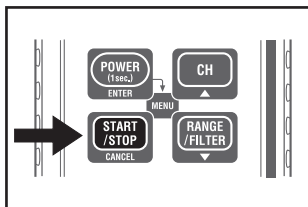
・測定レンジ・フィルタの変更

・設定 1 「SEt.1」、設定 2 「SEt.2」の設定値の変更

・PCとのデータ通信

操作する場合は、一度記録を停止してから行ってください。

### 手順５：記録停止

設定１のワンタイム/エンドレス選択を「ワンタイム」に設定している場合は、メモリー一杯になると自動で記録を停止します。（設定２のオートパワーオフ設定をON設定にしていると、記録停止後にオートパワーオフが動作し、電源が切れている状態になっていることがあります。）

１．記録停止の際は、START/STOP ボタンを1秒以上押してください。
２．記録は停止し、REC マークが消えて測定状態に戻ります。

以上で、記録完了です。

※電源OFFは、POWER (1sec.) ボタンを１秒以上押してください。
※記録した大切なデータは、PCへ転送して保存してください。
※記録したデータを本体で確認できます。→「９．記録データの確認(CALL)」(P.39)を参照

## 5．記録モードおよび記録条件の設定

※記録設定はPCソフトウェア「KEW LOG Soft 2」から設定してください。
（一部の記録モードや記録条件を除き、本体でも設定を行うことが可能です。）

※「ノーマル記録モード」と「トリガー記録モード」は本体でも設定可能です。

※特別な場合を除き、PCでの設定をお勧めします。

●本体の設定　メニューモード

1．測定状態（電源投入後の状態）から

ボタン

を押してメニューモードにします。

2．メニューの「SEt.1」にて記録モードおよび記録条件を設定します。
（次頁より記録モード別に本体での設定方法を記載。）

3．測定状態へ戻るには、メニューの「End」表示で ENTER ボタンを押して戻るか、CANCEL ボタンを押してください。

メニューモードでは、各ボタンは次のように動作します。

POWER (1sec.) → ENTER ：選択、設定変更と確定

START /STOP → CANCEL ：戻る、設定取消

CH → ▲ ：切換、設定値 UP 変更

RANGE /FILTER → ▼ ：切換、設定値 DOWN 変更

## ノーマル記録モード

### 最大記録件数

| 3チャンネル同時使用時 | 2チャンネル同時使用時 | 1チャンネルのみ使用時 |
|---|---|---|
| ２０，０００件 | ３０，０００件 | ６０，０００件 |

### ノーマル記録モード最大記録時間

| 記録間隔 | 3チャンネル使用時 | 2チャンネル使用時 | 1チャンネル使用時 |
|---|---|---|---|
| 1秒 | 5:33:20 | 8:20:00 | 16:40:00 |
| 2秒 | 11:06:40 | 16:40:00 | 1日 9:20:00 |
| 5秒 | 1日 3:46:40 | 1日 17:40:00 | 3日 11:20:00 |
| 10秒 | 2日 7:33:20 | 3日 11:20:00 | 6日 22:40:00 |
| 15秒 | 3日 11:20:00 | 5日 5:00:00 | 10日 10:00:00 |
| 20秒 | 4日 15:06:40 | 6日 22:40:00 | 13日 21:20:00 |
| 30秒 | 6日 22:40:00 | 10日 10:00:00 | 20日 20:00:00 |
| 1分 | 13日 21:20:00 | 20日 20:00:00 | 41日 16:00:00 |
| 2分 | 27日 18:40:00 | 41日 16:00:00 | 83日 8:00:00 |
| 5分 | 69日 10:40:00 | 104日 4:00:00 | 208日 8:00:00 |
| 10分 | 138日 21:20:00 | 208日 8:00:00 | 416日 16:00:00 |
| 15分 | 208日 8:00:00 | 260日 10:00:00 | 520日 0:00:00 |
| 20分 | 277日 18:40:00 | 416日 16:00:00 | 833日 8:00:00 |
| 30分 | 416日 16:00:00 | 625日 0:00:00 | 1250日 0:00:00 |
| 60分 | 833日 8:00:00 | 1250日 8:00:00 | 2500日 0:00:00 |

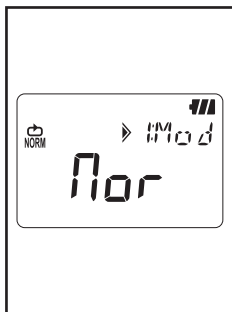
※最大記録時間は、電池寿命（単3アルカリ乾電池で約10日）により制限されます。（長期間の記録の際は、オプションのACアダプタをご使用ください。）

### 設定項目

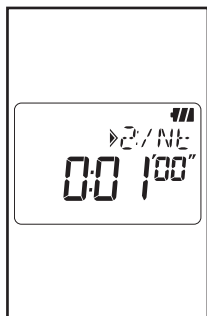
| 項　目 | 設　定　範　囲 | デフォルト |
|---|---|---|
| 記録間隔 | 1,2,5,10,15,20,30秒,1,2,5,10,15,20,30,60分 | 1分 |
| ワンタイム/エンドレス設定 | ワンタイム/エンドレス | エンドレス |

**設定手順（設定例：記録間隔 1 分で記録する場合）**

1．測定状態（電源投入後の状態）から POWER(1sec.) ENTER ボタンを押してメニューモードにします。

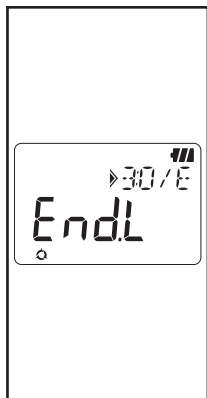
2．設定1「SEt.1」表示を確認後、ENTER ボタンを押して決定します。

3．現在設定済みの記録モードが表示されます。

◆ノーマル記録モードを示す nor であれば ▼ ボタンを押して次の4の設定へ。

◆ tri 、CAP 、P9A 表示の場合は、ENTER ボタンを押して変更状態（LCD点滅）にします。▲ または ▼ ボタンで nor に変更し、ENTER ボタンを押して確定します。

4．記録間隔が表示されます。

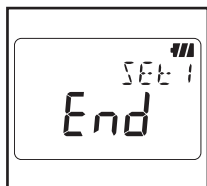
| 1、2、5、10、15、20、30秒、1、2、5、10、15、20、30、60分から設定できます。 |
|---|

◆設定を変更しない場合は、[▼] ボタンを押して次の5の設定へ。

◆記録間隔を変更する場合は、[ENTER] ボタンを押して変更状態（LCD点滅）にします。[▲] または [▼] ボタンで希望の記録間隔に変更し、[ENTER] ボタンを押して確定します。

5．次にワンタイム/エンドレスが表示されます。

| | | |
|---|---|---|
| ➜❙ ワンタイム | ： | メモリー一杯になった時に記録を停止します。 |
| エンドレス | ： | 古いデータを上書きして最新の記録を残します。 |

◆設定を変更しない場合は、[▼] ボタンを押して次の6の設定へ。

◆変更する場合は、[ENTER] ボタンを押して変更状態（LCD点滅）にします。[▲] または [▼] ボタンで希望する記録方法に変更し、[ENTER] ボタンを押して確定します。

6．設定1の終了「End」表示となります。
[ENTER] ボタンを押して最初の設定1の「SEt.1」表示に戻します。

7．次に [CANCEL] ボタンを押し、測定状態にします。

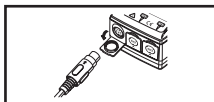
## トリガー記録モード

### 最大記録件数

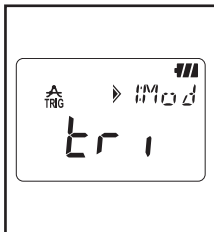
| 3チャンネル同時使用時 | 2チャンネル同時使用時 | 1チャンネルのみ使用時 |
|---|---|---|
| 1，600件 | 2，400件 | 4，800件 |

### 設定項目

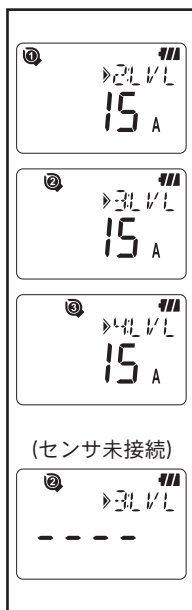
| 項　　　目 | 設　定　範　囲 | デフォルト |
|---|---|---|
| CH1検出レベル値 | 0 ～ 1000 (単位は接続センサによる) | 15 |
| CH2検出レベル値 | 0 ～ 1000 (単位は接続センサによる) | 15 |
| CH3検出レベル値 | 0 ～ 1000 (単位は接続センサによる) | 15 |
| ワンタイム／エンドレス設定 | ワンタイム／エンドレス | エンドレス |

### 設定手順（設定例：検出レベル値 15mA で記録する場合）

1．使用するセンサを接続して電源を入れてください。センサを認識して検出レベル設定時の単位を取得します。

2．測定状態（電源投入後の状態）から POWER (1sec.) ENTER ボタンを押してメニューモードにします。

3．設定1「SEt.1」表示を確認し、ENTER ボタンを押して決定します。

4．現在設定されている記録モードが表示されます。

◆トリガー記録モードを示す tri であれば ▼ ボタンを押して次の５の設定へ。

◆ Nor 、CAP 、P9A 表示の場合は、ENTER ボタンを押して変更状態（LCD点滅）にします。▲ または ▼ ボタンで tri に変更し、ENTER ボタンを押して確定します。

5．チャンネル1の検出レベル値が表示されます。

| 0～1000まで１単位毎に設定できます。 |
|---|

◆ENTERボタンを押して変更状態にします。▲または▼ボタンで希望する検出レベルに変更し、ENTERボタンを押して確定します。

◆リークおよび負荷電流センサでは測定値が検出レベル値を上回ると検値します。電圧センサ [KEW5020のみ使用可] では検出レベル値を下回る際に検値記録します。

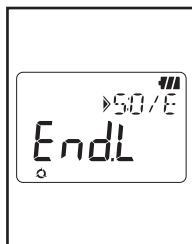
◆リーク負荷電流センサをご使用の際は、1000mAからさらに▲ボタンを押すと2Aに変わります。逆に設定値2Aから▼を押すと1000mA (1A) に変わります。

**ポイント**

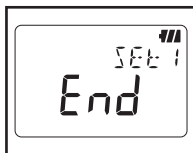
１件の検出は、この検出レベル値の50%以下（電圧センサの場合は５%以上）になるまで次の検出記録を再開しません。現場の測定状態により最適な値を設定してください。

(センサ未接続)

6．同様にチャンネル２、チャンネル３の検出レベル値を確認・変更してください。

7．次にワンタイム/エンドレスが表示されます。

| | |
|---|---|
| →\| ワンタイム： | メモリー一杯になった時に記録を停止します。 |
| エンドレス： | 古いデータを上書きして最新の記録を残します。 |

◆設定を変更しない場合は、▼ボタンを押して次の８の設定へ。

◆変更する場合は、ENTERボタンを押して変更状態にします。▲または▼ボタンで希望する記録方式に変更し、ENTERボタンを押して確定します。

8. 設定１の終了「End」表示となります。
   ENTER ボタンを押して最初の設定１の「SEt. 1」表示に戻します。
9. 次に CANCEL ボタンを押すと、測定状態になります。

## CAP キャプチャ記録モード（CH1のみ）(PCにて設定)

**※PCから設定を行ってください。本体では設定できません。**

**最大記録件数**

| １チャンネルのみ使用 |
|---|
| 345件 |

**設定項目**

| 項　　　　目 | 設　定　範　囲 | デフォルト |
|---|---|---|
| ＣＨ１検出レベル値 | ０～１０００ | 15 |
| ワンタイム／エンドレス設定 | ワンタイム/エンドレス | エンドレス |

## 電源品質記録モード [KEW5020, CH1のみ]（PCにて設定）

**※PCから設定を行ってください。本体では設定できません。**

**最大記録件数**

| １チャンネルのみ使用 |
|---|
| 4, 000 件 |

**設定項目**

| 項　　　　目 | 設定範囲 | デフォルト |
|---|---|---|
| 基準電圧（システム電源電圧） | 100V ～500V | 100V |
| スウェル検出（基準電圧に対する％設定） | 100% ～200% | 110% (110V) |
| ディップ検出（基準電圧に対する％設定） | 0% ～100% | 90% (90V) |
| 瞬停検出（基準電圧に対する％設定） | 0% ～100% | 10% (10V) |
| ヒステリシス（基準電圧に対する％設定） | 0% ～10% | 1% (1V) |
| ワンタイム／エンドレス設定 | ﾜﾝﾀｲﾑ/ｴﾝﾄﾞﾚｽ | エンドレス |

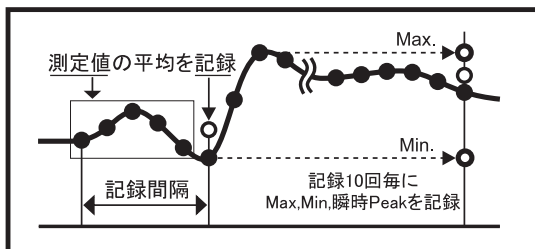
# 6. 記録モードについて

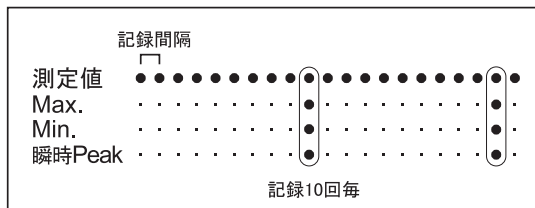
## 記録モード一覧

| 記録モード | ノーマル記録 | トリガー記録 | キャプチャ記録 | 電源品質記録 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| | NORM | TRIG | CAP | PQA |
| 動作概要 | 設定した記録間隔でその間の平均値を記録し、10データ記録毎にMax値、Min値、瞬時Peak値を記録します。 | 電流(電圧)検出(検出レベル設定値を超えた際)により、その前後8データ(0.8秒分)の実効値を記録します。 | 電流(電圧)検出により、その前後で10～12波形分(200ミリ秒間)の波形を記録します。 | CH1に電圧センサを接続し、電源品質(ディップ、スウェル、瞬停)データを記録します。<br>[KEW5020のみ] |
| 用途 | 状態監視<br>間欠リーク調査<br>簡易電力 | 異常電流(電圧)の検出 | 波形観測 | 電源品質の異常検出 |
| 記録件数 | 60,000件(1ch)<br>20,000件(3ch) | 4,800件(1ch)<br>1,600件(3ch) | 345件 | 4,000件 |
| 使用可能CH数 | 同時に3チャンネル使用可能 | | CH1のみ使用 | 電圧センサのみCH1に接続して使用 |
| 記録間隔 | 1秒～60分の15種 | — | | |
| 検出レベル値 | — | 0～1000(単位は接続センサにより自動設定) | | |
| RMS測定間隔 | 約0.1秒間隔 | | | |
| サンプリング周期 | 約1.65mS/CH | | 検出：約0.55mS<br>波形：約1.1mS | 約0.55mS |
| サンプリング期間 | 常時 | 検出まで常時 | | 常時 |
| 記録タイミング | 記録間隔毎 | 検出レベル値を超えた時（不定期） | | |
| 測定方式 | 真の実効値演算 | 検出：平均値型（ピーク値の正弦波実効値換算）<br>記録・表示：真の実効値演算 | | |
| 記録終了選択 | ワンタイム：メモリーが一杯になった時に記録を停止します。<br>エンドレス：古いデータを上書きして最新の記録を残します。 | | | |
| 電池寿命 | 約10日 | | | |

## ① ノーマル記録モード

◆サンプリングと実効値算出

常時約1.6ミリ秒/CHでサンプリングを行い、約100ミリ秒毎に測定値（実効値）を算出します。また、瞬時Peak値（サンプリングデータ中の波高値）を更新し保持します。

◆記録

測定値の平均を記録間隔毎に記録。また10データ記録毎に、その間の測定値Max、Min、瞬時Peak値（サンプリング波高値）を記録します。

◆測定値表示

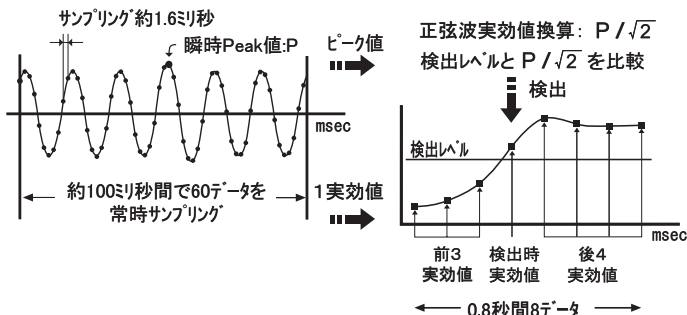
１秒毎にその間の測定値（10実効値データ）の平均を表示します。

## ② トリガー記録モード

◆検出と実効値算出

常時約1.6ミリ秒間隔でサンプリングを行い、そのピーク値（サンプリング波高値から正弦波実効値換算値）と検出レベル値とを比較して、電流ではそのレベルを上回った場合に、電圧 [KEW5020において]では下回った場合にトリガー検出します。また約100ミリ秒毎に実効値も算出します。

◆記録

検出レベルを超えるトリガーが発生すると、その前の３実効値と検出時の実効値およびその後の４実効値の計８データ（約0.8秒間）と検出値を時間情報とともに記録します。検出レベル値を越える信号が連続した時は、検出値の50%以下になる（電圧では検出値から５％以上戻る）までは、次の検出記録を行いません。また、１件の検出記録後に続き、再検出が可能になるまで最大2.5秒かかります。

◆測定値表示

１秒毎にその間の実効値（10データ）の平均を表示します。

◆検出ＬＥＤ点滅

●センサが接続されたチャンネルで下記のトリガーが発生するとそのチャンネルのLEDが点滅して検値したことをお知らせします。

[KEW5010の場合] トリガー記録モード/キャプチャ記録モードで、測定値が検出レベル値を上回るとトリガー検出します。

[KEW5020の場合] トリガー記録モード/キャプチャ記録モード/電源品質記録モードで、測定電流値が検出レベル値を上回るとトリガー検出します。電圧値では下回るとトリガー検出します。

●測定中は、検出レベル値を超える毎にLEDが点滅します。

●記録中は、１度検値するとLED点滅（４秒に１回）を維持します。（オートパワーオフ設定OFFの場合は２秒に１回の点滅になります。）

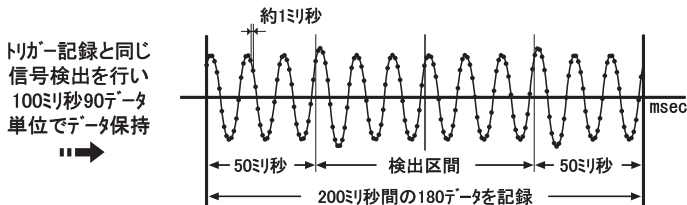
●記録中のLED点滅をリセットする場合は、一度 POWER (1sec.) ENTER ボタンを押してメニューモードにしてから CANCEL ボタンで測定モードに戻ると再び検値するまでLEDの点滅は消えます。

## ③ キャプチャ記録モード

◆検出と実効値算出

チャンネル１のみを常時約0.55ミリ秒間隔でサンプリングを行い、そのピーク値（サンプリング波高値から正弦波実効値換算値）と検出レベル値とを比較して、電流ではそのレベルを上回った場合、電圧 [KEW5020] では下回った場合にトリガー検出します。また約100ミリ秒毎に実効値を算出します。

◆ 記録

検出レベルを超えるトリガーが発生すると、その前後50ミリ秒を含む200ミリ秒間（10～12波形）分の波形データ（約1.1ミリ秒間隔）を時間情報とともに記録します。検出レベル値を越える信号が連続した時は、検出値の50%以下になる（電圧では検出値から５%以上戻る）までは、次の検出記録を行いません。また、１件の検出記録後に続き、再検出が可能になるまで最大４秒かかります。

◆測定値表示

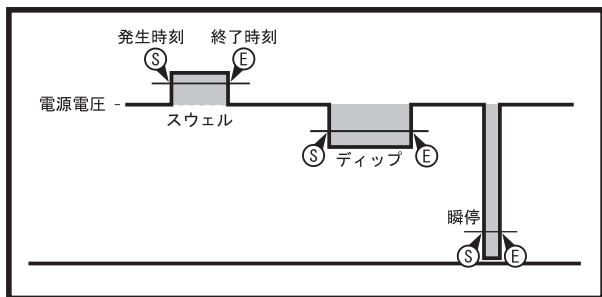
１秒毎にその間の実効値（10データ）の平均を表示します。
（※本製品LCDでは波形を表示できません。付属ソフトウェアによりPCへデータ転送後、グラフ表示にて確認してください。）

## ④ 電源品質記録モード [KEW5020のみ]

◆検出と実効値算出

チャンネル1の電圧センサ信号を常時約0.55ミリ秒間隔でサンプリングを行い、約10ミリ秒毎にその間のピーク値（サンプリング波高値から正弦波実効値換算値）と設定値とを比較してスウェル・ディップ・瞬停の検出記録を行います。また約100ミリ秒毎に実効値を算出します。

◆記録

スウェル・ディップ・瞬停を検出すると、発生 (S) としてその日時と検出値を記録します。検出後は検出値からヒステリシス設定値分だけ基準電圧寄りに戻った場合に終了 (E) としてその日時と検出期間の最大値（スウェル）または最小値（ディップ、瞬停）を記録します。また、0.1秒間に８件以上検出した場合に、次の検出が可能になるまでのブランク期間は最大0.2秒です。

◆ 測定値表示

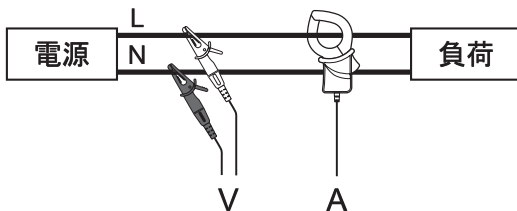
1秒毎にその間の実効値（10データ）の平均を表示します。

# 7．簡易電力積算機能（KEW LOG Soft 2 機能）

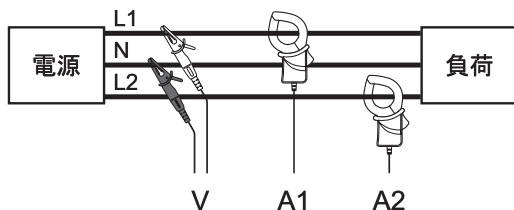
ノーマル記録モードで記録した電流および電圧 [KEW5020のみ] のデータを利用し、PCソフトウェア「KEW LOG Soft 2」の簡易電力積算機能で簡易的に積算電力を算出することができます。

●KEW 5010では、電流値を測定・記録し「KEW LOG Soft 2」で任意の電圧値、力率を入力することにより簡易電力を算出可能。
●KEW 5020では電圧センサと電流クランプセンサを併用し、記録した電圧値と電流値に「KEW LOG Soft 2」で任意の力率を入力することにより簡易電力を算出可能。（単相 2 線、単相 3 線では、1 回路に記録した電圧値を使用可能。三相 3 線は 2 電流と 2 電圧が必要ですが、電圧は1回路の測定値を共用します。三相 4 線は、3 電流と 3 電圧が必要なので、電圧は全て設定値となります。）
また、電圧センサを使用しない場合は、KEW5010と同様に任意の電圧値を入力し算出することも可能。

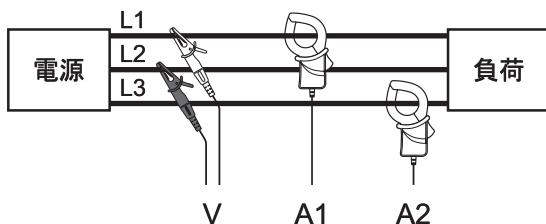
**接続例**

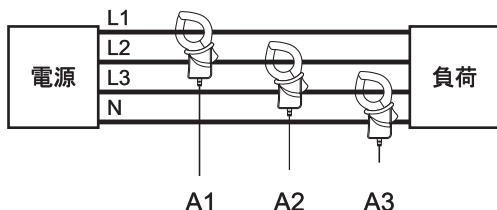
◆単相2線（1Φ2W）

| モデル名 | ロガー CHと上図接続センサ | | | KEW LOG Soft2 固定値パラメータ |
|---|---|---|---|---|
| | CH1 | CH2 | CH3 | |
| KEW 5010 | A | – | – | 電圧値、力率 |
| KEW 5020 | A | – | – | 電圧値、力率 |
| | V | A | – | 力率 |

※各チャンネル（1～3）を使用し、3系統の接続が可能です。

◆単相3線（1Φ3W）

一般式はP=V×(A1×cos(30°−φ1) + A2×cos(30°+φ2)) ですが、ここでは φ1=φ2 として算出します。
したがって P = √3/2×V×(A1+ A2)×PF となります。

| モデル名 | ロガー CHと上図接続センサ | | | KEW LOG Soft 2 固定値パラメータ |
|---|---|---|---|---|
| | CH1 | CH2 | CH3 | |
| KEW 5010 | A1 | A2 | – | 電圧値、力率 |
| KEW 5020 | A1 | A2 | – | 電圧値、力率 |
| | V | A1 | A2 | 力率 |

◆三相3線（3Φ3W）

| モデル名 | ロガー CHと上図接続センサ | | | KEW LOG Soft 2 固定値パラメータ |
|---|---|---|---|---|
| | CH1 | CH2 | CH3 | |
| KEW 5010 | A1 | A2 | – | 電圧値、力率 |
| KEW 5020 | A1 | A2 | – | 電圧値、力率 |
| | V | A1 | A2 | 力率 |

◆三相4線（3Φ4W）

| モデル名 | ロガー CHと上図接続センサ | | | KEW LOG Soft 2<br>固定値パラメータ |
|---|---|---|---|---|
| | CH1 | CH2 | CH3 | |
| KEW 5010 | A1 | A2 | A3 | 電圧値、力率 |
| KEW 5020 | A1 | A2 | A3 | 電圧値、力率 |

※KEW LOG Soft 2の操作方法は、「KEW LOG Soft 2 - ヘルプ」に説明があります。ご利用ください。

「KEW LOG Soft 2」の最新バージョンは弊社ホームページからダウンロードすることができます。

**http://www.kew-ltd.co.jp**

## 8．その他本体での設定（設定２）

※特別な場合を除き、設定操作が簡単なPCソフトウェア「KEW LOG Soft 2」で設定してください。
※PCからの時刻設定では年・月・日・時・分・秒（PCの現在時刻情報）を全て設定できますが、本体では時・分のみの設定が可能です。

メニュー設定2：「SEt.2」設定項目

1）“場所情報”　[初期値：000]
　測定・記録場所の識別として場所番号を設定します。

2）“オートパワーオフ” APS [初期値：ON]
　オートパワーオフ機能のON/OFFを設定します。

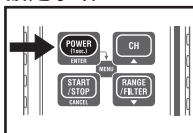
3）“時刻”
　00：00～23：59の範囲で現在時刻の調整を行うことができます。

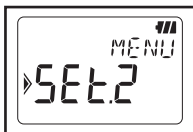
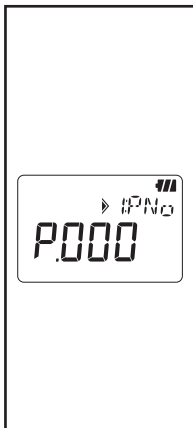
4）“予約タイマー” [初期値：OFF ]
　予約タイマーの表示、設定を行います。

5）メモリークリア
　記録データを全消去します。

メニューモードでは、各ボタンは次のように動作します。

POWER (1sec.) → ENTER ：選択、設定変更と確定
START /STOP → CANCEL ：戻る、設定取消
CH → ▲ ：切換、設定値 UP 変更
RANGE /FILTER → ▼ ：切換、設定値 DOWN 変更

## 設定手順

1．測定状態から POWER(1sec.)ENTER ボタンを押してメニューモードにします。
メニューモードでは、各ボタンは次のように動作します。

2．設定1の「SEt.1」表示状態から、▼ ボタンを1回押します。

3．設定2の「SEt.2」表示を確認し、ENTER ボタンを押して決定します。

4．【場所情報】　場所番号が表示されます。

「P.000」～「P.999」まで設定できます。

◆設定を変更しない場合は、▼ ボタンを押して次の５の設定へ。

◆設定を変更する場合は、ENTER ボタンを押して変更状態（LCD点滅）にします。▲ または ▼ ボタンで希望する場所番号に変更し、ENTER ボタンを押して確定します。

**ポイント**

●１回の記録（１メモリーブロック）に設定した場所番号が登録されます。そのため、場所を変えて追加記録（全３メモリーブロックまで）を行う場合、その記録開始前に測定場所

の番号を設定して記録を行うことによりPCへデータを転送する際に各メモリーブロックのデータがどの場所で測定した記録データかが判かります。

●場所番号は、記録後にPCソフトウェア上でデータ表示する際、場所リストとリンクして場所番号に対応する場所名を表示することができます。

●場所情報については、あらかじめPCで入力しておいてください。

●本体で設定する場合は、PCへあらかじめ入力した場所番号と場所名をメモしておくことをお勧めします。

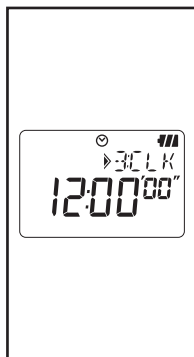
5.【オートパワーオフ】機能On/OFFが表示されます。

| On：オートパワーオフが動作します。<br>OFF：オートパワーオフが動作しません。 |
|---|

◆設定を変更しない場合は、[▼]ボタンを押して次の時刻設定の設定へ進みます。

◆設定を変更する場合は、[ENTER]ボタンを押して変更状態（LCD点滅）にします。[▲]または[▼]ボタンで希望する設定へ変更し、[ENTER]ボタンを押して確定します。

**ポイント**

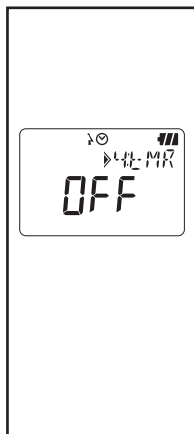
OFF設定の場合、LCDに APS マークが点灯します。使用後の電源の切り忘れにご注意ください。On設定の場合、ボタン操作がないと約３分で電源がOFFになります。（ただし記録中は、低消費電力モードによりLCD表示は消えますが記録動作は継続しています。）

6．【時刻】現在時刻が表示されます。

| 00:00～23:59の範囲で調整ができます。 |
| --- |

◆設定を変更しない場合は、[▼] ボタンを押して次の７の設定へ。

◆設定を変更する場合は、[ENTER] ボタンを押して変更状態（LCD点滅）にします。[▲] または [▼] ボタンで希望する時刻へ変更し、[ENTER] ボタンを押して確定します。

**ポイント**

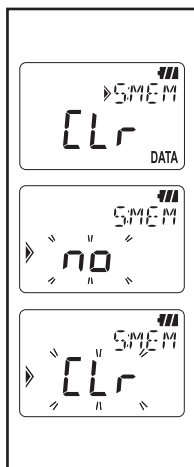
日付の設定は、PCと接続して「KEW LOG Soft 2」より現在時刻の設定を行ってください。

7.【予約タイマー】予約タイマーが表示されます。

| 設定範囲は、「00:00」～「23:59」です。 |
| --- |

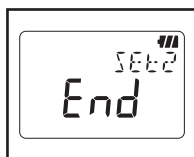
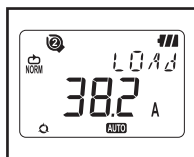
◆設定を変更しない場合は、[▼] ボタンを押して次の８の設定へ。

◆設定を変更する場合は、[ENTER] ボタンを押して変更状態（LCD点滅）にします。[▲] または [▼] ボタンで希望するタイマー開始時刻またはOFFに変更し、[ENTER] ボタンを押して確定します。

**ポイント**

予約タイマー設定後に [START/STOP] ボタンを１秒以上押すと記録待機状態となり、設定時刻になると記録を開始します。

8．【メモリークリア】記録データを消去します。

◆メモリークリアをしない場合は、▼ボタンを押して次の９の設定へ。

◆メモリークリアする場合は、ENTERボタンを押すと確認状態となりLCDが点滅します。「no」表示でENTERボタンを押しても記録は消去されません。▼ボタンを押して「CLr」にしてからENTERボタンを押すと記録データの消去を開始します。消去が完了すると「0 DATA」を表示して元のメニュー「CLr」表示に戻ります。

9．設定２の終了「End」表示となります。
ENTERボタンを押して最初の設定２の「Set.2」表示に戻ります。

10．CANCELボタンを押すと、測定状態になります。

## 9．記録データの確認（CALL）

記録中および記録終了後に、現在のメモリーブロックの記録内容を参照することができます。

◆全メモリー容量に対して記録した量を％表示

◆各チャンネルの最大値、最小値、瞬時Peak/検出値を日時とともに確認できます。

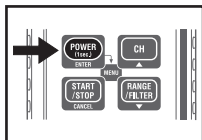
◆リコール：最近10件の日時と記録値を確認できます。

メニューモードでは、各ボタンは次のように動作します。

POWER (1sec.) → ENTER ：選択、設定変更と確定

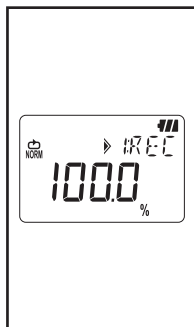
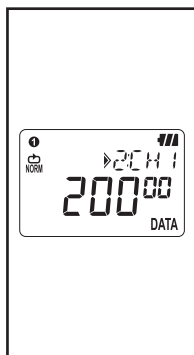
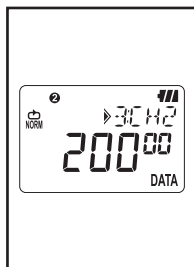
START/STOP → CANCEL ：戻る、設定取消

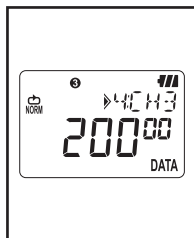
CH → ▲ ：切換、設定値 UP 変更

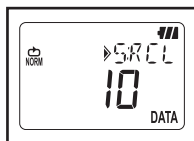
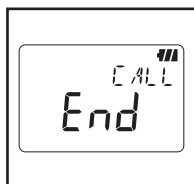
RANGE/FILTER → ▼ ：切換、設定値 DOWN 変更

1．測定状態から、POWER (1sec.) ENTER ボタンを押してメニューモードにします。

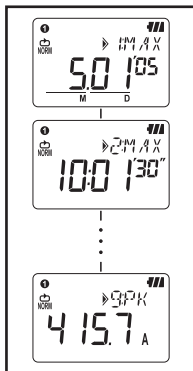
2．設定１の「SEt.1」表示状態から、▼ ボタンを２回押します。

※記録中はすぐに記録呼出「CALL」表示になりますので、次の３の設定へ。

3．記録呼出の「CALL」表示を確認し、ENTER ボタンを押して決定します。

4．【記録量％】の確認ができます。
全メモリー容量に対して、現在記録されているデータの割合を％で表示します。
※記録済みのメモリーブロック数を❶❷❸のマークで確認できます。❸まで全て点灯している場合は、メモリーブロック全て使用しています。次回記録を行う場合は、大切な記録データをPCへ転送後にメモリークリアを行ってください。
▼ ボタンを押して次へ。

5．【チャンネル１の記録件数（ノーマル記録モード以外では電流電圧検出件数）】を表示します。
◆ ▼ ボタンを押すと次のチャンネル２へ移ります。
◆また ENTER ボタンを押すとチャンネル１の記録開始からの最大値、最小値、瞬時Peak/検出値をその日時とともに確認できます。確認方法はP.42 ≪MAX、MIN、瞬時PEAK/検出値参照≫へ。
◆リコールの参照は、「５:RCL」表示になるまで ▼ ボタンを押して８の設定へ。

6.【チャンネル2の記録件数（ノーマル記録モード以外では電流電圧検出件数)】を表示します。▼ ボタンを押すと次のチャンネル3へ移ります。

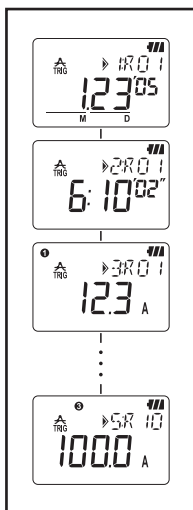
◆チャンネル1同様、ENTER ボタンを押すと最大値、最小値、瞬時Peak/検出値を確認できます。確認方法はP.42 ≪MAX、MIN、瞬時PEAK/検出値≫へ。

7.【チャンネル3の記録件数（ノーマル記録モード以外では電流電圧検出件数)】を表示します。▼ ボタンを押すと次の【リコール】へ移ります。

◆チャンネル1同様、ENTER ボタンを押すと最大値、最小値、瞬時Peak/検出値を確認できます。確認方法はP.42 ≪MAX、MIN、瞬時PEAK/検出値≫へ。

8.【リコール】最近10件の記録値を確認できます。ENTERボタンを押すと最近の1件目（R01）から10件目（R10）まで記録値を確認できます。確認方法はP.42 ≪リコール参照≫へ。

9. 以上で記録呼出(CALL)機能は終了です。ENTER ボタンを押すと3.の「CALL」表示状態に戻ります。さらに CANCEL ボタンを押すとメニューモードを終了し、測定状態となります。

## ≪MAX、MIN、瞬時PEAK ／検出値参照≫

※. 選択チャンネルの情報を、 ▼ ボタンを押す毎に、MAX「月. 日 '年」→「時:分'秒"」→「最大値」→MIN「月. 日'年」→「時:分'秒"」→「最小値」→瞬時ピーク/検出値「月. 日'年」→「時:分'秒"」→「瞬時Peak/検出値」の順で確認できます。

◆「- - - -」表示の場合は、そのチャンネルに記録されたデータがないことを表しています。

◆ CANCEL ボタンを押すと【チャンネル記録件数】表示状態に戻ります。

## ≪リコール参照≫

※. 最近の 1 件目「R01」から ▼ ボタンにて「月. 日 ' 年」→「時 : 分 ' 秒 "」→「CH1 データ」→「CH2 データ」→「CH3 データ」の順で確認できます。

「CH3 データ」表示後に、さらに ▼ ボタンを押すと、次の 2 件目のデータ「R02」のデータを参照でき、最後 10 件目データ「R10」まで日時と各チャンネルの記録値を参照できます。

◆「- - - -」表示の場合は、そのチャンネルに記録されたデータがないことを表しています。

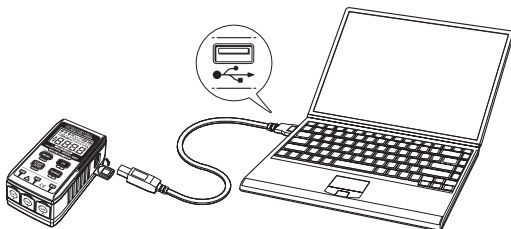
◆終了する場合は、CANCEL ボタンを押すと「5: RCL」表示状態に戻ります。

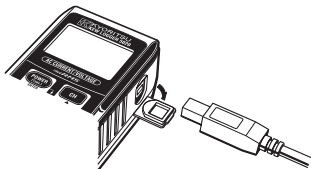
# 10. PC へのデータ送信

※使用する前にあらかじめ、PCソフトウェア「KEW LOG Soft 2」をインストールしてください。インストール方法は、添付の「インストールマニュアル」を参照してください。　ソフトウェアの使用方法は、「KEW LOG Soft 2」のヘルプ（インストール後のデスクトップ上または、[スタート] - [プログラム] - [KEW]フォルダにあります。）

※PCへはじめてロガーを接続すると「新しいハードウェアの検出」により、USBドライバのインストールを行います。添付の「インストールマニュアル」を参照して、インストールしてください。

## 10 − 1　USBケーブルの接続

1）PCの空きUSBポートにUSBケーブルを接続します。

2）USBケーブルのもう一方を、本製品右側のUSB接続端子に接続します。

注：USB端子保護カバーを丁寧に外して接続してください。保護カバーが破損すると、粉塵等により接触不良の原因になります。

## 10 − 2　データ転送準備

1）本製品の電源をオンにして、測定状態にします。

（注：本製品が記録中（ **REC** 点灯中）の場合は、データ転送ができません。）

2）PCソフトウェア「KEW LOG Soft 2」を起動します。

## 10 − 3　PCソフトウェアの操作

「KEW LOG Soft 2」のヘルプを参照して、データ転送を行ってください。

また、静電気の影響でPCとロガーを正常に接続していても、PCからロガーを検出できない場合や、データ転送中に通信エラーを生じることがあります。この場合、PC画面にメッセージが出ますので、そのメッセージに従ってUSBケーブルを一度抜き差しして再度データ転送を行ってください。

## 10 − 4　ロガーの複数接続

市販のUSBハブで複数台のロガーを接続することができます。

◆１台１台データ転送のたびにUSBケーブルを抜き差しする必要がなくなります。ＰＣソフトウェア「KEW LOG Soft 2」の検出ロガー一覧から通信するロガー１つを選択して１台ずつデータ転送を行います。

◆「KEW LOG Soft 2」より同時時刻設定を行えば、複数の接続ロガーをほぼ同時刻に設定できます。

# 11. 電池の交換

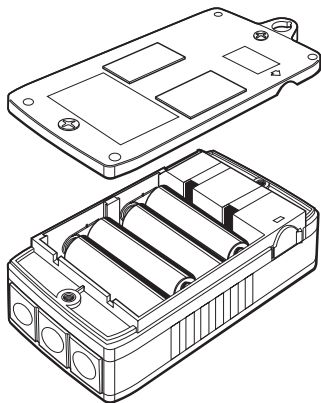
**⚠ 警告**

- 感電事故を避けるため、電池交換の際はセンサを外した状態で行ってください。

**⚠ 注意**

- 電池は新しい物と古い物を混ぜて使用しないでください。
- 電池の極性を間違えないよう、ケース内の刻印の向きに合わせて入れてください。

LCD 右上部の電池電圧警告バッテリーマーク が 1 つ点滅状態にあれば、電池容量が残りわずかになっています。継続して測定・記録を行う場合は、あらかじめ新しい電池と交換してください。
この点滅状態にあっても、精度には影響なく動作します。
また、電池が完全になくなっている場合は、表示部が消え、 マークも表示されませんので注意してください。

1）本製品背面のケース蓋のネジをゆるめて外します。
2）新しい電池と交換してください。電池は単 3 アルカリ乾電池 LR6 タイプ 1.5V です。
3）ケース蓋を取り付け、ネジを締めてください。

## 12. オートパワーオフ機能と外部電源

### 1）オートパワーオフ機能

設定２のオートパワーオフを“ON”に設定した場合、記録をしていない状態で約３分間ボタン操作がないと自動で電源が切れます。

記録中の状態（REC 点灯）では、表示が省電力モード（測定値は表示されません）になり、自動で電源は切れません。

外部電源を接続して測定状態でご使用になる場合、メニュー設定２でオートパワーオフを解除（“OFF”）設定すると長期間測定が可能です。（使用後の電源の切り忘れにご注意ください。）

### 2）外部電源 ACアダプタ（オプション）

**⚠ 警告**

- ACアダプタは必ず本製品対応のKEW 8320（KAGA COMPONENTS社製 MODEL S-8458またはTAS2903）をご使用ください。
- 電源コードは付属しているACアダプタのものをご使用ください。
- 供給側の電圧がACアダプタの定格電源電圧に合っていることを確認してから、電源コードを接続してください。
- 長時間使用しない場合は、ACアダプタの電源コードをACコンセントから抜いてください。
- ACアダプタや電源コードの上に物を乗せたり、発熱物が触れないように注意してください。
- 電源コードの挿し込みプラグをコンセントから抜くときは、断線防止のためプラグ部（コード以外）を持って抜いてください。

**ACアダプタの仕様**

- 定格電源電圧、周波数：　AC100V/240Ｖ、50/60Hz
- 電源電圧、周波数変動許容範囲：　90～264ＶAC、45～66Hz
- ACアダプタ定格出力電圧：　DC9.0Ｖ
- ACアダプタ定格最大出力電流：　1.4A

長期間記録を行う場合にオプションのACアダプタをご使用ください。
また、本製品背面のケースに電池を入れておくと、一時停電の際には電池駆動に切換るため、電源バックアップとして動作します。（電池容量はあらかじめご確認ください。）

# 13. 故障かなと思ったら

本製品を使用しているときに故障かなと思われる内容が発生した場合、下記の事項を確認してください。下記以外の不具合が認められる場合は、弊社または販売店までご連絡をください。

| 症　　状 | 確　認　事　項 |
|---|---|
| 1．測定値が出ない（nC 表示になる） | 本体にセンサがきちんと接続されていますか？センサ端子を本体コネクタの奥まで差し込んでください。 |
| | KEW 5010では電圧センサ (KEW8309) を認識しません。 |
| 2．測定値が出ない（Err 表示になる） | KEW 5020の電源品質記録モードの設定でCH1に電圧センサ以外のセンサを接続していませんか？電源品質記録モードでは電圧センサのみ使用可能です。 |
| 3．測定値が誤差になる | 本体にセンサがきちんと接続されていますか？センサ端子を本体コネクタの奥まで差し込んでください。 |
| | クランプセンサのコアがきちんと閉じていますか？ |
| | クランプセンサのコアの噛み合わせ部分に異物は挟まっていませんか？ |
| 4．ＬＣＤ表示しない<br>BATTマーク点滅表示<br>表示不安定 | 電池電圧は十分ですか？<br>電池を交換してください。 |
| 5．PCへ接続してもロガー一覧に接続ロガーが表示されない | USBケーブルが正しく接続されていますか？ |
| | USBドライバがインストールされていますか？ |
| | USBドライバのインストールに失敗はしていませんか？付属のUSB注意シートまたはインストールマニュアルを参照して再インストールしてください。 |
| 6．USBドライバをインストールすると、Windowsロゴテストに合格していない注意メッセージが出る | 左記の注意メッセージが表示されても正常に動作することを確認しておりますので、インストールを続行してください。 |

(Windows® は米国マイクロソフト社の商標です。)

# 14. 仕 様

## ●測定範囲および精度

【実効値精度】（AC50 ／ 60Hz正弦波, CH1にレンジの10%以上の入力信号）

| | |
|---|---|
| レ　ン　ジ | KEW 8146 ( 30Aﾀｲﾌﾟ) ：100.0/1000mA/10.00/30.0A |
| | KEW 8147 ( 70Aﾀｲﾌﾟ) ：100.0/1000mA/10.00/70.0A |
| | KEW 8148 ( 100Aﾀｲﾌﾟ) ：100.0/1000mA/10.00/100.0A |
| | KEW 8121 ( 100Aﾀｲﾌﾟ) ：10.00/100.0A |
| | KEW 8122 ( 500Aﾀｲﾌﾟ) ：50.00/500.0A |
| | KEW 8123 (1000Aﾀｲﾌﾟ) ：100.0/1000A |
| | KEW 8129 ( 300Aﾚﾝｼﾞ) ：300.0A |
| | KEW 8129(1000Aﾚﾝｼﾞ) ：1000A |
| | KEW 8129(3000Aﾚﾝｼﾞ) ：3000A |
| | KEW 8309 ( 600Vﾀｲﾌﾟ) ：600.0V [KEW5020のみ] |
| 表示桁数 | ４桁 |
| 有効入力範囲 | 各レンジの0%～100% |
| 表示範囲 | 各レンジの0%～105% |
| 精　度 | 100.0mAレンジ：±2.0%rdg±0.9%f.s. ＋センサ精度<br>その他のレンジ：±1.5%rdg±0.7%f.s. ＋センサ精度 |
| クレストファクタ | 2.5以下：正弦波実効値精度＋ 2.0%rdg+1.0%f.s. (各レンジ95%以下) |

【トリガー記録モード検出精度】（AC50 ／ 60Hz 正弦波）

| | |
|---|---|
| 精　度 | 100.0mAレンジ：±3.5%rdg±2.2%f.s. ＋センサ精度<br>その他のレンジ：±3.0%rdg±2.0%f.s. ＋センサ精度 |

【キャプチャ／電源品質解析記録モード検出精度】
【キャプチャ記録モード瞬時値精度】

| | |
|---|---|
| 精　度 | 100.0mAレンジ：±3.0%rdg±1.7%f.s. ＋センサ精度<br>その他のレンジ：±2.5%rdg±1.5%f.s. ＋センサ精度 |

注記１：電磁両立性（EMC）
EN61000-4-2 静電気放電イミュニティ（ESD）：性能評価基準Ｂ
注記２：ノーマル記録モードMax、Min、瞬時Peak値は、測定演算過程の参考データであり、精度を保証するものではありません。

| | |
|---|---|
| ●動作方式 | 逐次比較方式（CH1信号同期サンプリング） |
| ●定格最大動作電圧 | AC9.9Vrms,AC14Vピーク |
| ●入力チャンネル数 | ３ch |
| ●測定方式 | 真の実効値演算 |
| ●実効値測定間隔 | 約100ミリ秒 |
| ●サンプリング間隔 | |
| ノーマル／トリガー記録モード | 約1.65ミリ秒／ CH |
| キャプチャ記録モード | 波形データ約1.1ミリ秒（検出:約0.55ミリ秒） |
| 電源品質解析記録モード | 約0.55ミリ秒 |
| ●表　　示 | 液晶表示 |
| ●電池電圧警告 | ４段階電池マーク表示 |
| ●入力オーバー表示 | 測定範囲を超えた場合、"OL" 表示 |
| ●オートパワーオフ機能 | スイッチ操作後約３分で電源OFF（記録停止時） |
| ●使用環境条件 | 屋内使用、高度2000m以下 |
| ●精度保証温湿度範囲 | 23℃±５℃相対湿度85％以下（結露しないこと） |
| ●使用温湿度範囲 | -10℃～ 50℃相対湿度85％以下（結露しないこと） |
| ●保存温湿度範囲 | -20℃～ 60℃相対湿度85％以下（結露しないこと） |
| ●電　　源 | DC6V：単３アルカリ乾電池（LR6）×４本<br>外部電源 DC9V（専用ACアダプタ使用） |
| ●消 費 電 流 | 約10mA |
| ●連続使用可能時間 | 約10日（単３アルカリ乾電池ＬＲ６使用時） |
| ●適 応 規 格 | IEC 61010-1:2001測定CATⅢ300V汚染度２<br>IEC 61326（EMC規格） |
| ●過負荷保護 | 各センサ定格電流（電圧）の120%MAX ／ 10秒間 |
| ●耐　電　圧 | AC3536V（実効値50 ／ 60Hz）／ 5秒間 |
| ●絶縁抵抗計 | 50MΩ以上／ 1000Ｖ |
| ●外 形 寸 法 | 111（L）×60（W）×42（D）mm |
| ●重　　量 | 約265g |
| ●付　属　品 | 単３アルカリ乾電池（LR6）×4本、携帯ケース<br>PCソフトウェア「KEW LOG Soft 2」 CD 1枚<br>USBケーブル　1本<br>取扱説明書、クイックマニュアル、USB注意シート |
| ●オプション | リーク&負荷クランプセンサ（KEW 8146 ／ 8147 ／ 8148）<br>負荷電流センサ（KEW 8121 ／ 8122 ／ 8123 ／ 8129）<br>電圧センサ（KEW 8309）[KEW5020のみ使用可]<br>ACアダプタ（MODEL 8320）<br>キャリングバッグ（MODEL 9135）<br>延長ケーブル（MODEL 7185） |

# 15. アフターサービス

### 15 − 1　保証書について

本製品には保証書が付いていますので、保証期間中の故障については保証規定をお読みになり、ご利用ください。保証書には、販売店名･購入日が必要となりますので記入の確認をお願いします。記入の無い場合、保証期間中であってもサービスが受けられない場合があります。
ご購入の際には必ず販売店に記入を依頼し、大切に保管してください。
保証期間は、ご購入日より1ヵ年間です。

### 15 − 2　修理を依頼されるときには

お手数でも不具合の内容・お名前・ご住所・ご連絡先をご記入の上、本体が損傷しないように梱包し、弊社サービスセンターまたは、巻末の事業所および販売店までご送付ください。

### 15 − 3　校正周期について

本製品を正しくご使用いただくため、1年間に1回は定期的に校正することをお勧めいたします。弊社サービスセンターにお申し付けください。

### 15 − 4　補修用部品の保有期間

この測定器の機能･性能を維持するために必要な補修用部品を製造打ち切り後、５年間保有しています。

## ● 修理のご依頼について ●

電池の消耗・測定コードの断線を確認してから、輸送中に破損しないように充分な梱包を施して、下記サービスセンターまたは取扱店までお送りください。

〒797－0045　愛媛県西予市宇和町坂戸480
共立電気計器株式会社
サービスセンター
TEL　0894－62－1172
FAX　0894－62－5531

この説明書に記載されている事項を断り無く変更することがありますのでご了承ください。

# 保　証　規　定

保証期間中に生じました故障は、以下の場合を除き無償で修理いたします。

1．取扱説明書によらない不適切な取り扱い、使用方法、保管方法が原因で生じた故障。
2．お買い上げ後の持ち運びや輸送の間に、落下させるなど異常な衝撃が加わって生じた故障。
3．弊社のサービス担当者以外の改造、修理、オーバーホールが原因で生じた故障。
4．火災、地震、水害、公害およびその他の天変地異が原因で生じた故障。
5．傷など外観上の変化。
6．その他弊社の責任とみなされない故障。
7．電池など消耗品の交換、補充。
8．保証書のご提出がない場合。

◎ご注意

弊社で故障状態の確認をさせていただき、上記に該当する場合は有償とさせていただきます。

輸送途中に損傷が生じないように梱包を施し、弊社サービスセンターまたは販売店宛にお送りください。

| 年　月　日 | 修　理　内　容 | 担　当　者 |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |

# 保証書

| KEW 5010 ／ 5020 | 製造番号 |
|---|---|
| 保証期間　ご購入日（　　　年　　　月　　　日）より１ヵ年 | |

　共立製品をお買い上げいただきありがとうございます。保証期間内に通常のお取り扱いで万一故障が生じた場合は、左記の保証規定により無償で修理いたします。
本書を添付の上、ご依頼ください。

お名前

ご住所　〒

お電話番号（　　　　）－（　　　　）－（　　　　）

◎保証規定をよくお読みください。
◎本保証書は日本国内でのみ有効です。
◎本保証書の再発行はいたしかねますので、大切に保管してください。

販売店名

共立電気計器株式会社


| | |
|---|---|
| 本社 東京営業所 | 〒152-0031 東京都目黒区中根 2-5-20<br>☎03（3723）7021　FAX. 03（3723）0139 |
| 大阪営業所 | 〒564-0062 吹田市垂水町 3-16-3 江坂三昌ビル 6F<br>☎06（6337）8648　FAX. 06（6337）8590 |
| 名古屋営業所 | 〒461-0004 名古屋市東区葵 1-12-1 オフィス布池 3F<br>☎052（939）2861　FAX. 052（939）2862 |
| 仙台営業所 | 〒983-0841 仙台市宮城野区原町 1-3-21-308号<br>☎022（297）9671　FAX. 022（298）8009 |
| 工場 | 宇和島・愛媛 |
| ホームページ | http://www.kew-ltd.co.jp |


07-12　92-1769B